



ЦЕНТР МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
И КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Тел.: 8-499-129-17-22, e-mail: mail@forecast.ru, <http://www.forecast.ru>

О некоторых рамочных условиях долгосрочного развития. Стратегические наброски

XXIII Форум стратегов

Стратегическая сессия «БИТВА ПРОГНОЗОВ»

Организаторы:

Совет Стратегов, AV Group

По материалам проектов АСИ «Горизонт-2040»

и ФРИИ «Обновление сценариев и прогнозов развития ИКТ отрасли в России с учетом новых статистических данных и динамики изменения макроэкономической и геополитической ситуации...»

Санкт-Петербург, 24 октября 2025 г.

Суверенитет как вызов:



В следующие 20-30 лет экономики России предстоит функционировать в качественно новой ситуации, как с глобальной, так и с сугубо внутренней точек зрения:

- восход новых центров силы. Это означает неизбежное усиление глобальной конкуренции, усиление конфликтности, «перезагрузку» глобальных институтов, рост значимости широко понимаемой безопасности (энергетической, продовольственной, военной, информационной).
- глобальный энергопереход означает трансформацию энергетических и сопряженных рынков – сжатие сырьевой ренты, возникновение новых рынков альтернативных энергоносителей, изменение структуры рынков
- ускорение технологического развития, становящегося ключевым фактором глобальной конкуренции и безопасности. Возникновение сплошной цифровой среды – и как пространства коммуникации (в том числе машина-машина), и как среды управления, и, главное – как среды жизни (занятость – доходы – потребление – сбережение – досуг – обучение - ценности) для широких слоев населения;
- демографический переход: во всех значимых «центрах силы» начинается старение населения и снижение рождаемости (возможно, в отдельных регионах - абсолютную депопуляцию)

Внутри страны –исчерпана старая модель интеграции в мировую экономику, основывавшаяся на активной производственно-технологической кооперации со странами-технологическими лидерами, использовании извлекаемой природной ренты для обеспечения макроэкономической и социальной стабилизации, реализации инфраструктурных и технологических проектов.

При этом обостряются проблемы внутреннего характера:

- демографический дефицит и старение населения, ограниченность трудовых ресурсов для роста;
- исчерпание сырьевой ренты при слабости позиционирования на высокомаржинальных и интенсивно растущих рынках;
- высокий уровень «социального долга» (значительный уровень «предбедности» и социальной дифференциации), ограниченные, без специальных мер, возможности территориального и профессионального маневра рабочей силой
- отставание в технологической модернизации массовых производств, уровне роботизации и производительности труда
- «разомкнутость» технологического цикла, критическая зависимость ряда производств от импорта

В этой ситуации возникает двуединая задача – обеспечить эффективный суверенитет российской экономики, обеспечив:

- устойчивость российской экономике к опасной и турбулентной внешней среды, реализующаяся в том числе, через быстрое и гибкое реагирование на возникающие угрозы и окна возможностей
- концентрацию достаточных собственных компетенций, для поддержания инфраструктурной, продовольственной и военной безопасности, эффективная перестройка внешнеэкономических связей;
- обеспечение достаточной эффективности и динамики российской экономики, для формирования ресурсов развития новых секторов и сфер экономики (аналогичную роль раньше играло перераспределение сырьевой ренты);
- обеспечение достаточного социального эффекта развития для массовых групп населения, включая формирование «социальных лифтов».

1. Глобальные тенденции

Новые условия – новые вызовы

1. Внешняя среда: к новому миру «сражающихся царств»

Мир все более явно переходит к модели взаимодействующих и борющихся «центров силы», консолидирующих ресурсы стран-участников ради безопасности и развития. Одним из таких центров может и должна стать Россия.

2. Демография: зон роста почти нет

Во всех основных странах и регионах ожидается ухудшение демографической ситуации: старение населения, сжатие и удорожание трудовых ресурсов (в Японии и Южной Корее – абсолютная депопуляция). Отсюда – бурное развитие робототехники, медицины, кризис пенсионных систем, интенсификация миграции из регионов с высоким приростом населения в «новые пустоши», «демографический бонус» для группы индустриализующихся стран.

3. Климат как экономическая проблема

Изменение климата и «климатическая / углеродная повестка» становится важным экономическим фактором. С одной стороны, это высоковероятное сжатие рынков углеводородов и цен на них, введение новых стандартов рынка и ограничений. С другой – новые возможности по экспорту технологий ядерной энергетики, «электрических» металлов (никель, литий), электроэнергии.

4. Технологии – главный фактор развития

Ключевым фактором безопасности и конкурентоспособности в современном мире становится развитие технологий. Они позволяют как сформировать технологический отрыв (и на этой основе извлекать технологическую и институциональную ренту), так и эффективно обходить ограничения со стороны труда и ресурсов. Новые технологии способны как создавать, так и разрушать рынки (особая роль здесь – у ИИ и, шире, цифровых технологий).

Исчерпание модели монополярного мироустройства, обеспечивавшей высокую динамику и стабильность глобальной экономики

Модель (с начала 2000-х) «экономической оси» США–Китай основывалась на трех балансах:

- избыток сбережений у Китая – рост долга в США
- производство в Китае – потребление в США
- сбережения в Китае – рынки долга & институты оценки риска США – инвестпроекты в Китае

Эта модель подошла к исчерпанию и начинает рушиться. В основе этого разрушения:

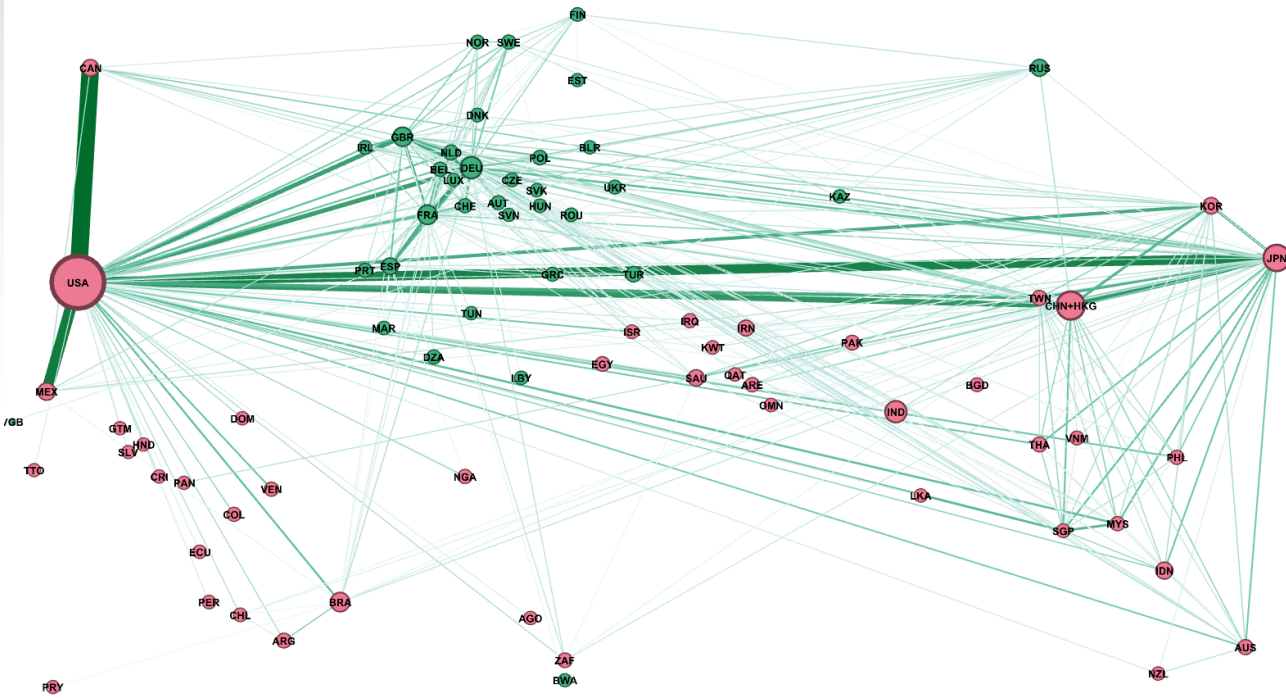
- новая мощь и геополитический потенциал Китая
- ограничения на конвертацию сбережений Китая в интересующие активы
- обесценение сбережений Китая (США как «вечный должник», разводящий требования на свои активы через QE)
- исчерпание демографического и экологического ресурсов Китая

В мир-системе возникли лакуны, заполняемые новыми странами-лидерами – как самостоятельными, формирующими «заявку» на формирование собственных «центров силы» / суперэкономик, так и сырьевых / производственных периферий новых центров. Мир диссоциируется на «созвездие мир-систем» разного уровня (взаимодействующих между собой, но высоко ставящих внутренние связи в рамках логики экономической безопасности). Приоритеты основных игроков ("центров силы") в условиях слома модели:

- индустриализация / реиндустриализация национальных экономик
- технологическая гонка (форма: «технонационализм» при (пока?) глобальной науке)
- долговое финансирование развития (риск долгового кризиса?)
- эмиссионное финансирование дефицитов – более высокая инфляция

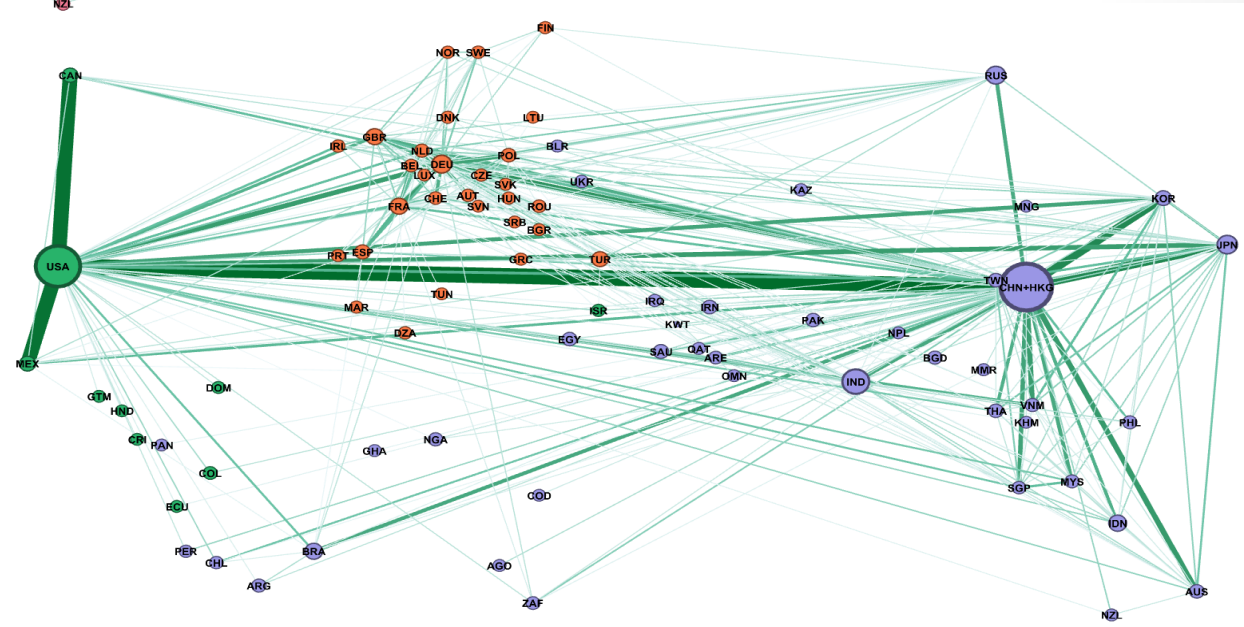
Восстановление прежней модели, если и возможно, то лишь в итоге стратегической договоренности Китая и США – включая доступ к технологическим активам и позиций в институтах глобальной экономики. **Содержание новой модели – один из основных сценарных факторов для Горизонта-2040**

Структура глобальных внешнеторговых связей: от «оси» - к «созвездиям»



2000

2021



Многоуровневая система

Глобальный уровень:

Глобальные платформенные компании – цифровые среды и метавселенные – глобальные медиа – международная бюрократия – мировая наука

- **Центры силы** – ядра супер-экономик, обладающие суверенитетом и контролирующие / воспроизводящие, источники сырья, юбки постоянных коопераций, в совокупности (вместе с партнерами) устойчиво контролирующие значимые доли мирового ВВП (USUKCANZ, Миттель-Европа, Китайская империя, Японо-корейская империя, Индия?)
- **Суверенные «Производящие центры» второго порядка размерности** – размер экономик поменьше, специализация частичная, маневрируют между игроками (Россия, Индия?, Иран, Турция....)
- **Супер-доминионы** – большой размер, какие-то критически значимые ресурсы, важная роль для кого-то из игроков, суверенитета нет (Индонезия, Бразилия, Вьетнам, страны Персидского залива)
- **«Дальняя ресурсная» периферия** – тесно завязаны на Центры силы (страны Африки и Центральной Азии)
- **Мировой пролетариат** – страны, не обладающие уникальными ресурсами и легко заменимые в рамках разделения труда
- **«Пространство лишних»** – вообще не имеющих постоянной легальной специализации. «Область тени», обычно беднейшие страны

Эти субъекты функционируют в средах: цифровой, финансово-расчетной, институциональной
Сами среды, в последнее время, стали регионализироваться.

Важно:

«Выход вперед» Китая, Индии, Турции, Ирана, Египта, Индонезии, Мексики и Бразилии.

Признаки экономик разных типов (минимальные значения в баллах)



	Супер-экономики, ядра «центров силы»	Лидеры второго порядка	Супер-доминионы «центров силы»
Суверенная программа развития	Да, так или иначе (9/10)	7/10	Не суверенна, 5/10
Наличие собственных глобальных корпораций	Да. 10/10	Нет или слабые 3/10	Нет, 1/10
Наличие оригинальных институтов, культурная глубина	Да, 9/10	6/10	5/10
Наличие компетенций в научно-технологической сфере	Да, 8/10	6/10	4/10
Избыточность ресурсов развития с точки зрения возможности спонтанного возникновения прорывов	Да, 9/10	5/10	2/10
Современные технологии управления сложностью / экосистемами	7/10	7/10	4/10
Суверенный контроль над критическими ресурсами	10/10	7/10	6/10
Кооперация с внешними игроками, позиция на высокомаржинальных рынках	8/ 10	По разному, скорее да 6/10	По разному, скорее да 5/10
Самостоятельное воспроизводство элиты	7/10	7/10	Нет, 4/10
Наличие союзных стран, вынос туда ресурсо- и трудоемких / требовательных к логистике производств	9/10	Сложно, 6/10	Иногда. 4/10
Наличие своей валюты и развитых финансовых институтов	9/10	6/10	Нет 2/10
Размер экономики	Большая, порядка 8-10% мирового ВВП	4-7% мирового ВВП	4-7% мирового ВВП
Высокий уровень военного потенциала (шире- потенциала безопасности), наличие ЯО	10/10	9/10	6/10, нуждаются во внешнем обеспечении безопасности

Некоторые из «суперэкономик» по размеру не являются суверенными и не смогут, очевидно, удержать позицию лидера мировой экономики

Логика новой конфликтности

Усиление напряженности:

- фактор начала «размывания гегемонии» по И. Валлерстайну старой страны-глобального лидера (США), имеющий значительный силовой потенциал.
- восхождение новых держав, имеющих необходимость в обеспечении суверенитета, контроле за поставками ресурсов и информацией.
- исчерпание основ старых институтов («заемщик не может диктовать правила кредитору»)

Отсюда – объективный рост напряженности

- в рамках логики «безопасности» предпринимаются усилия по повышению автономности макрорегиональных центров силы – что объективно дополнительно высвобождает конфликтный потенциал

Но: есть мощные взаимозависимости «старых» и «новых» лидеров

- «старые» и новые центры не являются самодостаточными и сильно зависят друг от друга в производственном, финансовом и научно-технологическом отношении

Поэтому глобальная конфликтность реализуется в превращенной форме региональных, локальных, а главное – внутренних конфликтов

- инструментом новой силовой балансировки выступают локальные «войны по доверенности» и внутренние дестабилизации, позволяющие снизить риски конфронтации для инициатора
- ... при этом, Китай не имеет ни желания, ни возможностей перехватить мировую гегемонию. Поэтому нарастает хаотический компонент в мировой политике и «силовой среде»

Новые тенденции: глобальное замедление

- в США экономическое оживление сохранится, как за счёт развития «новых», цифровых отраслей, так и за счёт традиционных отраслей, включая эффекты диффузии новейших технологий в машиностроение (автопромышленность, авиапром, оборонный комплекс) и в сферу услуг, а также развитие как «новой», так и традиционной (сжиженный природный газ) энергетики
- в Европе, особенно в Германии ожидается длительная стагнация, связанная с удорожанием энергоносителей (прямой результат антироссийских экономических санкций) и дефицитом трудовых ресурсов, возможно, в отдельные годы – с переходом в рецессию;
- в Китае происходит двоякий процесс. С одной стороны, в «традиционных отраслях экономики», рост в которых во многом, базировался на, в значительной степени, бесконтрольном) кредитовании региональными банками промышленных и строительных проектов, действительно, выдыхается – и, вероятно, находится на грани кризиса. С другой стороны, в стране интенсивно развивается новый высоко- и среднетехнологическое производство, ориентированное на современные стандарты как в технологическом, так и в управленческом отношении. Похоже, что руководство страны готово использовать кризис в институционально и технологически отсталых отраслях как инструмент для перераспределения ресурсов в современные и обладающие потенциалом роста (аналогично «кризису госпредприятий» 1990х годов).
- Можно почти гарантировать, что мировое развитие в целом будет идти поступательно, без срывов в рецессию – но, в зависимости от сценария, более или менее неустойчиво.

Новый ландшафт: демография

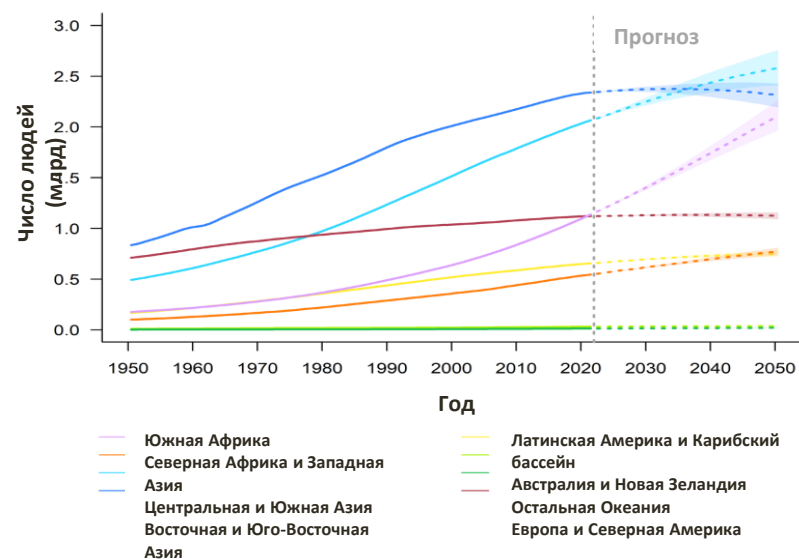
Демографический кризис – во всех основных странах. Сочетание демографического перехода и урбанизации означает снижение рождаемости и быстрое постарение населения. Следствия:

- Избытка сбережений больше нет. Восстановление баланса Chimerica более невозможно.
- Децентрализация эмиссии и инвестиций. Накопление долгов во всех основных центрах экономической силы. Возврат циклических кризисов.
- Дешевый труд – все большая редкость. Активный поиск дешевого труда в аграрных и аграрно-индустриальных регионах мира. Усиление конкуренции за Центральную Азию и Африку.
- «Гонка роботизаций и ИИ».

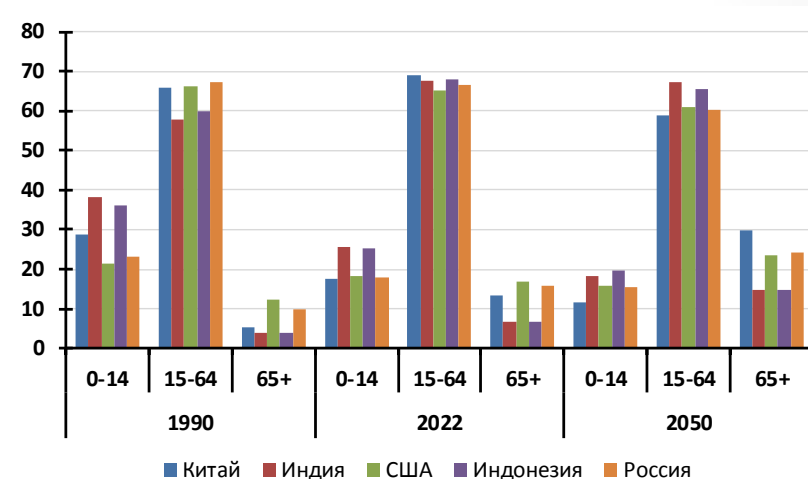
Социальная сфера: кризис пенсионных / медстраховых систем, вероятно – сочетание гарантированного «минимума» (через ББД?) и либерально-рыночного подхода «ко всему, что сверху». Альтернатива – рост налогов и «триумф новой техно-бюрократии» (как в ЕС).

Новый ландшафт: демография

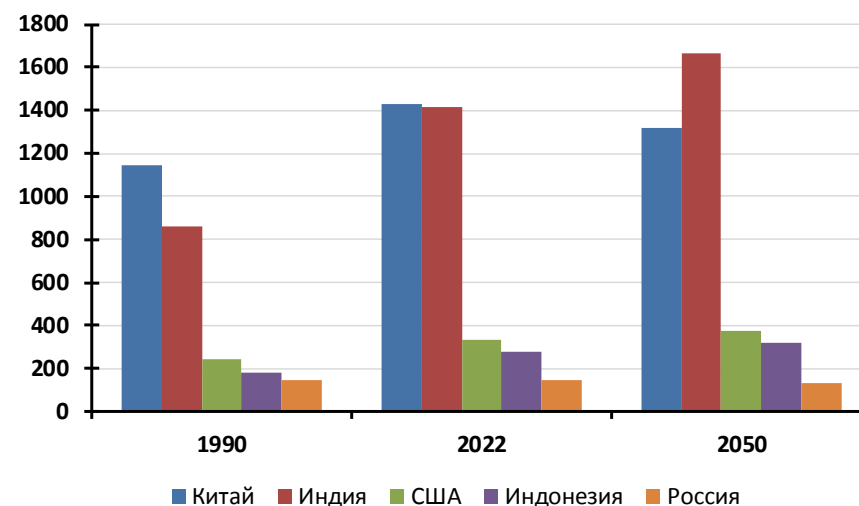
Численность населения, 1950-2022 гг., и прогноз с 95% доверительными интервалами, 2022-2050 гг., по регионам



Структура населения по крупнейшим странам, %



Численность населения, 1990 и 2022 гг., и прогноз. 2050 г.. по крупнейшим странам. млн чел.



Источник: ООН, World Population Prospects 2022

Глобальные технологические / ИТ тренды: совсем коротко

1. Технологический прорыв: играют все. Победят немногие

Ведущие страны мира, по разным причинам сделали ставку на технологический прорыв. Он, одновременно, способен обеспечить технологическое лидерство и извлечение технологической ренты, снять ограничения по использованию ограниченных ресурсов, включая трудовые. Именно технологическое лидерство определит позиции стран в мировой иерархии.

При этом, само технологическое развитие происходит в трех режимах: саморазвития, приводящее к возникновению в отдельных сферах технологического развития технологической сингулярности; классического развития в режиме «вызов-ответ»; «адаптационного развития» (адаптация отдельных технологических направлений к среднетехнологическому производству).

2. Локальная сингулярность?

Быстрое развитие исследовательских технологий, вычислительных мощностей и избыток финансирования на рынке ведет к самообуславливанию развития в ряде секторов, особенно опирающихся на «цифру». Такое самообуславливание вероятно в развитие цифровых и коммуникационных технологий и технологий искусственного интеллекта

Три типа технологического развития

Развитие технологий происходит в рамках трех механизмов:

- Саморазвитие (в отдельных случаях вплоть до «технологической сингулярности): ранее созданного потенциала, включая смежные сферы, вычислительных мощностей, кадров и финансирования достаточно для возникновения спонтанного саморазвития технологий в отдельных сферах – уже вне дополнительного стимулирования со стороны корпораций и / или государства. Примеры – ИКТ (включая проекты по ИИ, квантовым технологиям и др.), ряд направлений биомедицины и материаловедения и т.д.
- Классическое «индуцированное развитие» технологий в логике «вызов – ответ», в ответ на потребности тех или иных сфер деятельности. К таким относится развитие технологий энергетики, продовольственных, медицинских и т.д.
- Адаптационное развитие – адаптация ранее созданных высоких технологий к применению в традиционных отраслях и сферах деятельности. Пример – применение ИКТ на традиционном промышленном производстве

Глобальные техно-тренды

Практически гарантировано ускоренное развитие в ряде технологических секторов:

- Экологические технологии / природоподобные материалы и способы преобразования вещества и энергии, создание материалов для экологически приемлемого запасаения / высвобождения энергии, гибкого управления энергопотоками на различных уровнях
- Ядерная, термоядерная энергетика, замыкание ядерного топливного цикла; альтернативная энергетика
- Биомедицина. Радикальное продление комфортной / активной жизни человека. Лечение наследственных и хронических болезней (за счет коррекции генома, адресной доставки лекарств, персонализированной медицины). «Большая интеграция» медицинских и ИТ-технологий. Обратная конвергенция (использование ДНК для хранения / преобразования информации)
- Космос. Ближний космос – как «стандартизированная» инфраструктура. Возможность выноса в космос все более критических элементов производства, инфраструктуры, энергетики (с доставкой на Землю) и т.д. Неизбежен вывод на орбиту средств вооруженной борьбы «космос-космос» и, при определенном развитии событий, «космос-земля».
- Сквозная и тотальная цифровизация, в том числе на новейшей технологической базе (ИИ, «Интернет вещей»)
- Сквозная роботизация (включая роботов, непосредственно взаимодействующих с людьми) и беспилотный транспорт
- Конвергенция информационных, логистических и производственных технологий. Преодоление противоречия между (массовым) автоматизированным производством и кастомизацией/индивидуализацией

Технологии как самостоятельный фактор глобального развития

Технологии начинают «вести себя» – исследовательский потенциал, вычислительные мощности и финансовая модель создают возможность для «саморазвития технологий» – не потому, что приняты соответствующие решения, а в силу собственной логики развития

- технологические секторы – зона самовоспроизводства капитала, в том числе «нового» (собственно цифрового)
- цифровые платформы – источник power (и как «мощь», и как «власть»)

Технологическая сингулярность?

Начавшаяся глобальная технологическая революция сильно меняют условия и форматы бизнеса.

Возникает целый ряд «закрывающих технологий». Самообусловливание научно-технологического развития (например, ИТ)

Традиционно, даже части подробных тектонических изменений было достаточно для начала кризиса в обществе и (в случае смены глобального гегемона) - силового «разогрева».

Технологии:

- конкуренция а) конвергентных технологий, б) искусственных интеллектов в) компетенций по интеграции цифровых технологий в Middle Tech и в) технологий «новых денег», блокчейна и смарт-контрактов как условие конкурентоспособности центров силы
- формирование экономики платформ, переформирующей облик традиционных секторов

Новые тенденции

Глобальный технологический процесс «повернул» ко своеобразному «синтезу» подходов: в целом в мире углеводородное регулирование будет скорее усиливаться – но, в отличие от «углеродного радикализма» 2010 гг., скорее в режиме «адаптации к изменениям» и опоре на высокотехнологичные сектора, чем за счёт жесткой экономии энергии.

Соответственно, можно говорить о возникновении единого тренда:

- цифровизация, включая развитие энергоёмких технологий искусственного интеллекта
- оптимизация электропотребления («умный город», энергомагистраль), энергетический аудит, аудит углеродного следа. Аккумуляция энергии. Захоронение углерода.
- высокотехнологичная генерация (атомная энергетика, ВИЭ, низкоэмиссионная газовая энергетика)
- электрификация транспорта и быта
- сжатие высокоэмиссионных по углероду видов генерации энергии (в первую очередь, угольной)

Климатическая повестка

Реальная проблема

Внутриконтинентальные климатические беженцы

- Экстремальные погодные условия
- Повышение уровня мирового океана
- Разрушение экосистем

Южная Африка, Южная Азия, Ближний Восток и Северная Африка являются регионами, сталкивающимися с наибольшим количеством экологических угроз.

По прогнозам международного аналитического центра IEP, к 2040 г. 5.4 млрд человек будут жить в странах, испытывающих острый или экстремальный дефицит воды, включая Индию и Китай. К 2050 г.

1.2 млрд человек во всем мире могут быть перемещены из-за изменения климата и стихийных бедствий.

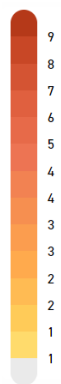
Антропогенный кризис биоценозов

- Ускоряющееся вымирание, на 3 порядка более частое, чем «фоновое», до появления человека (Красная книга)
- Функциональное вымирание – вид отсутствует на 90% прежнего ареала и не выполняет должную роль в «экономике природы» (зубр, лошадь Пржевальского)
- Сокращение массовых видов, играющих основную роль в экосистемной регуляции (сокращение пчел, шмелей)

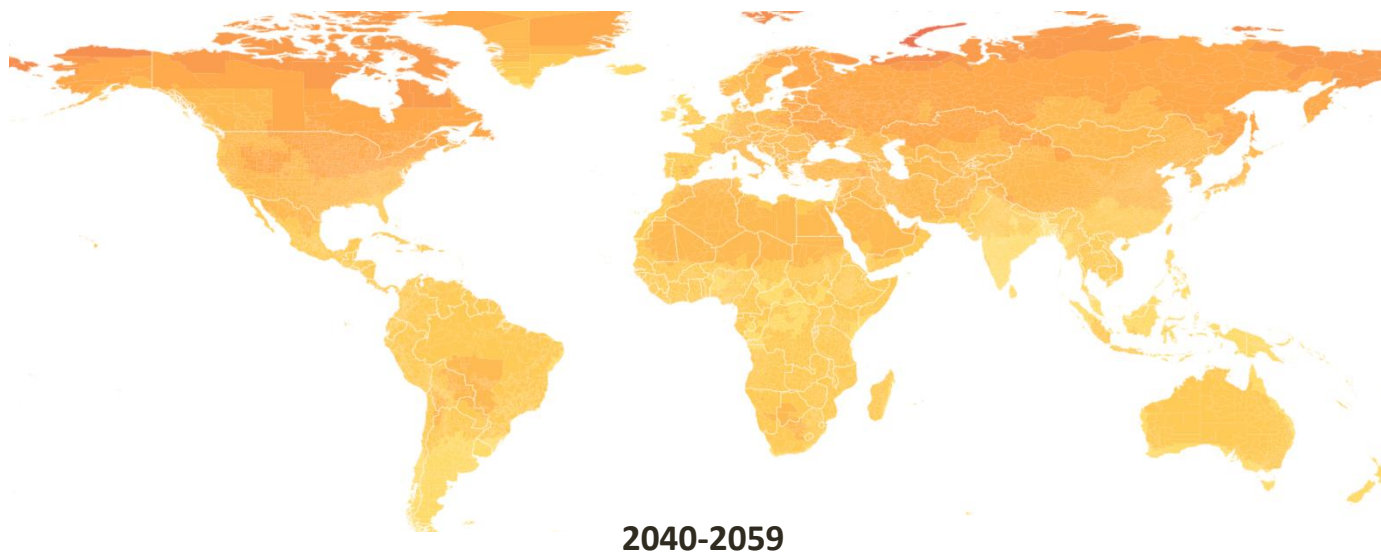
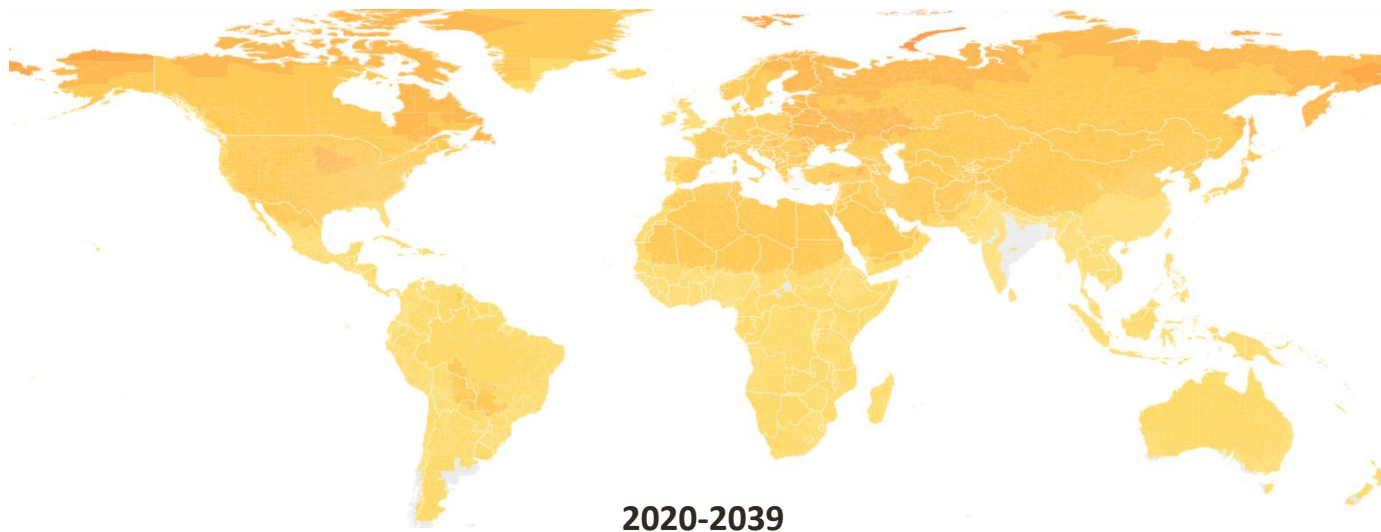
Консенсус из соображений развития / модернизации промышленности для одних игроков и из соображений сдерживания стратегических конкурентов - для других

Превращение экологической / социальной повестки в ключевой инструмент принудительной реструктуризации экономик (Китай, ЕС) и/или регулирования доступа менее развитых стран на рынки более развитых (ЕС, США).

Карта потепления



Температурная
аномалия
(С° в сравнении
со средним
значением
1986-2005 гг.)



Вызов Иного

Особенностью долгосрочного периода становится наличие Иного – качественно новых, не существующих сегодня вызовов в сфере социально-культурного развития, технологий, геополитики / экономики, климата. К их числу относятся:

- риск сжатия и быстрого старения населения, как в России, так и в большинстве других экономически развитых стран мира
- переход от двадцатилетия глобального мира – к десятилетию «сражающихся царств». Качественный рост значимости проблем безопасности, включая экономическую. Неустойчивый / манипулятивный доступ к рынкам
- виртуализация потребления. Возникновение цифровых метавселенных как крупнейших рынков оборота товаров (как физических, так и цифровых), заработка / ведения бизнеса, формирования капитала.
- превращение элементов искусственного интеллекта в стандарт работы на ключевых рынках и доступа к ним, а также анализа информации
- актуализация непосредственных эффектов от изменения климата

В этом смысле будущее – ни в коем случае не «продленное настоящее». Адаптация к нему требует избытка ресурсов (темпы!) и адаптивного управления

2. Сценарии: мир

Как тот такой же, так и этот, понимаешь
Б.Н. Ельцин

Оси неопределенности, матрица 4x2

Сценарная матрица: мир

	«Новая монополярность» (5%)	Резапуск Чимерики (25%)	«Макрорегионализация» (60%)	«Хаос игроков» (10%)
Ускоренное развитие, ИКТ, новая промышленная революция, «красные капиталы» (80%)	ИТ-глобализация (24%)		Конкуренция Индустрий 4++ (48%)	Промышленная многополярность (8%)
Стабилизация, экологическая консервация, «зеленые капиталы» (20%)	Эко-стабильность (6%)		Конкуренция эко-индустрий (14%) (высокий риск структурной «Великой Депрессии 2.0")	

Развилки глобального развития:

Ось «мир»:

- **Новая монополярность:** США уходят в отрыв за счёт оседлания новой волны НТП (≈5% вероятности)
- **Резапуск Чимерики:** договорённость "США/Китай" о модификации прежней модели (≈25%)
- **Макрорегионализация:** обособление США и Китая с развитыми "юбками кооперации" / взаимозависимостей (≈60%)
- **Хаос игроков:** "юбки коопераций" формируются плохо, серия финансовых кризисов → «голые ядра» конкурирующих держав (≈10%)

Ось «идеология»:

- ставка на стабилизацию, вокруг «экологического пакета» (≈ 20%)
- ставка на развитие, ИКТ для развитых, промышленное развитие – для развивающихся стран (≈80%)

Тогда **наиболее вероятными сценариями** являются:

- конкуренция индустрий 4++: регионализация, ускоренное развитие, в ядре – ИТ / био-технологии, диффузия высоких технологий в страны «периферии центров силы» (48% вероятности)
- ИТ-глобализация: ре-глобализация с «перезапуском моноцентра», перезагрузка институтов (в том числе на базе цифровых платформ и глобальной прослеживаемости), ускоренное развитие, ИТ-технологии и биомед (24%)

Структурный подход

Структурный подход: сценарии как результат «группировки» отдельных частных трендов (факторов, драйверов), близких с позиций той или иной вводимой метрики. Подход работает при долгосрочном комплексном прогнозировании неквантифицируемых факторов (прежде всего, политических)

- естественная группировка факторов;
- «встроен» анализ на совместность.

При введении количественных метрик (связность факторов, их веса) данный подход подразумевает проведение трудоемких опросов и применения методов кластерного анализа.

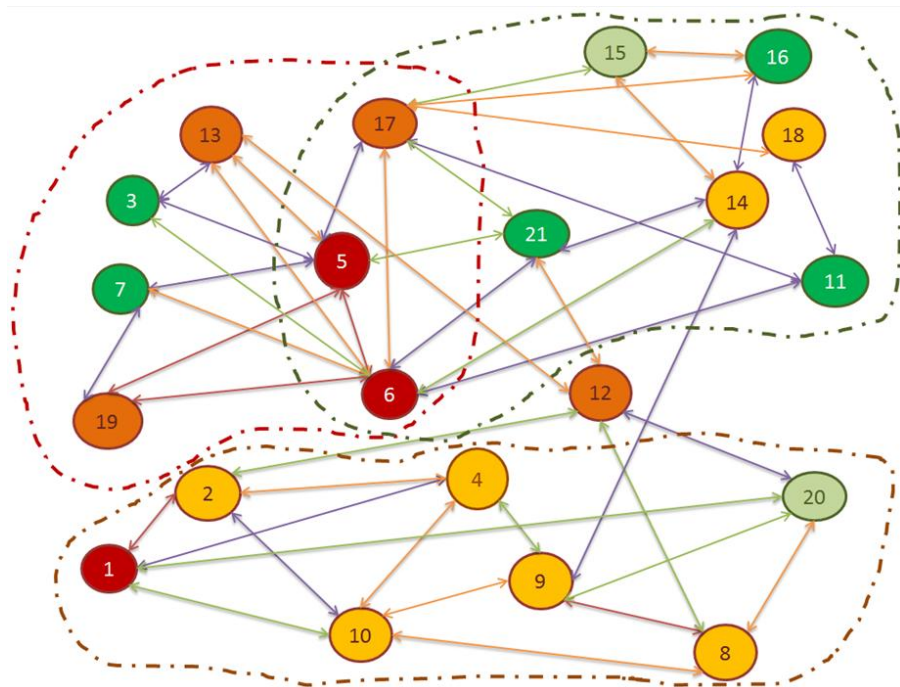
Метод очень чувствителен к формированию пула оцениваемых системных факторов / трендов

Сопоставление особенностей морфологического и структурного подходов к сценированию

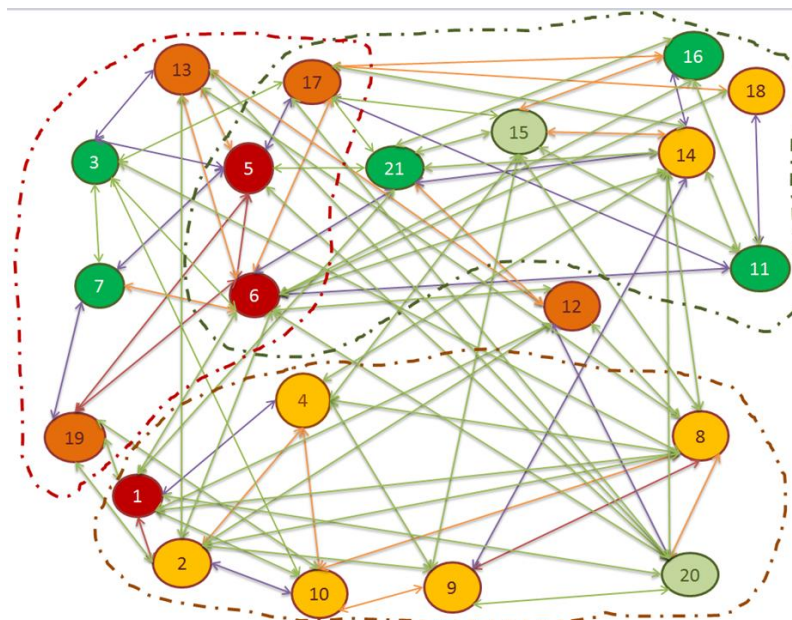
Основные характеристики	Подход к сценированию	
	Морфологический	Структурный
Формирование сценариев, отбор факторов	На основе личной, неизбежно субъективной, позиции автора сценария	На основе «объективных» критериев значимости: - (обработанных) опросов большой группы экспертов - формальной кластеризации результатов опросов Существует проблема (лишь отчасти снимаемая при групповой работе) субъективного изначального отбора оцениваемых впоследствии тенденций (факторов)
Структура сценарного пространства	При правильно проведенном сценировании – пространство возможных событий заполнено полностью (с учётом вероятностей реализации отдельных сценариев)	Возможно факторы – выделенные точки, не имеющие связей с другими. Собственно, вопрос полноты сценария вообще практически не может ставиться
Введение количественных метрик	Вероятностное (вероятности реализации сценарного выбора) Возможность использования метрики «приведённой значимости» (оценка ущерба / выигрыша с учётом вероятности реализации конкретного варианта)	Через гравитационный подход (на практике не реализовывался)
Способ определения значимости	Исходные вероятности реализации конкретных сценарных развилок (и, при наличии – оценки ущерба) определяются автором сценария, далее – оценки на основе аппарата условных вероятностей	На основе опросов экспертов
Структура сценария	Граф (или описывающая его матрица) Формализованный текст	Кластер ключевых драйверов, система оцененных по тесноте связей между кластерами
Возможность развертывания во времени	Достигается естественным образом, при распределении значимых сценарных факторов во времени	Требуется дополнительных усилий (формирование дорожных карт, учёт сроков «созревания» драйверов)
Естественное использование	Основа для численного моделирования Проработка мер политики и управляющих воздействий	Основа для определения (групп) приоритетов / угроз
Ключевой риск	Произвольный, отражающий личностные мировоззренческие «предустановки» автора сценария набор сценарных факторов и развилок	Отсутствие кластеров как таковых. Получение неинтерпретируемых содержательно результатов
Во что естественно трансформируется	Подготовка сценарных параметров для количественных расчётов, введение количественных оценок рисков и выгод	Подготовка политических решений, анализ позиций субъектов Проведение форсайтов разного уровня
Как решается проблема перехода между сценариями	В ограниченной степени: через введение индикаторов соответствия фактической траектории плюс через выявление и анализ сценарных инвариантов (включая инвариантные риски)	Не решается

Формирование сценариев: графы связи факторов в пространстве «ЗНАЧИМОСТЬ-ТЕСНОТА СВЯЗИ»

Группировка сценарных факторов при
пороге 5,5 баллов



Группировка сценарных факторов при
пороге 4,5 балла



Матрица факторов в пространстве «значимость-теснота связи»

Значимость			
Низкая	Высокая		
5. «Гравитационные колодцы» Деурбанизация Поселение в космосе Новая еда	1. «Центры скоплений» Искусственный интеллект «Интернет всего», роботы Центры силы Новая медицина Новые лидеры Изменение климата	Высокая	Теснота связи
3. «Главная последовательность» Восход Африки Водный стресс Массовые миграции Клеточные технологии сельского хозяйства Прослеживаемость Освоение Арктики и Океана		Низкая	
2. «Пылевые облака» Коррекция генома Метавселенные Еда как лекарство	4. «Одинокие звезды» Новая ядерная энергетика Умная электрификация Трансплантация		

Сценарии, построенные структурным методом

1. «Цифровой мир». В ядре - три высокосвязанных фактора, связанные почти со всеми остальными: «Интернет всего», роботизация, «Искусственный интеллект» и «Прослеживаемость». Менее значимы факторы в данной группе «деурбанизация», «метавселенные», «умная электрификация», «новая медицина».

2. «Человек и здоровье», формируется вокруг хорошо связанных друг с другом факторов «Интернет всего», роботы, «Искусственный интеллект», «Коррекция генома», «Клеточные технологии сельского хозяйства», «Новая еда», «Еда как лекарство», «Новая медицина», «Трансплантация», «Поселение в космосе».

Факторы «Интернет всего, роботы», «Искусственный интеллект» и «Новая медицина» являются инвариантными для обоих сценариев и, очевидно, заслуживают повышенного внимания.

3. «Геополитика» – формируется вокруг взаимосвязанных факторов: «Центры силы», «Новые лидеры», «Восход Африки, закат Европы: демография», «Изменение климата», «Водный стресс», «Массовые миграции», «Освоение Арктики и Океана». Отметим, что в «геополитическом» сценарии технологии не являются ключевыми драйверами, а драйверы связаны часто с факторами риска («водный стресс», «демографический закат Европы») или нагрузки («климат», «миграции»).

Особняком стоит фактор ядерной энергетики – он в той или иной мере связан со всеми тремя группами, но с очень ограниченным числом сопряженных факторов. Поэтому он является «почти консенсусным» – но все же «выколотой» точкой.

Основные характеристики сценариев глобального развития: сопоставление подходов



	Новая промышленная волна, индустрии 4++	Геополитическая промышленная многополярность	Структурный кризис / Конкуренция качества жизни
Мировая экономика	Кризис умеренных масштабов	Серия (не очень глубоких, впрочем) кризисов из-за роста рисков безопасности, разрушения общих рынков, многосторонних институтов и партнерств	Глубокий структурный кризис, конкуренция «всех против всех» за место в новых производственных цепочках
Рынок углеводородов	Высокие цены, высокие объёмы	Высокие цены, умеренные объёмы	Очень низкие цены, низкие объёмы
Энергопереход	Довольно быстрый	Минимален	Резко ускоренный
Рынки металлов	Высокий спрос на традиционные металлы (сталь, алюминий, медь) Умеренный – на «новые» (никель, литий)	Умеренный спрос: баланс остановки крупномасштабных инвестпрограмм (-) и роста военных заказов (+)	«старые» - растут медленно «новые» – довольно быстро
Глобальная инфляция	Довольно высокая	Высокая, значительная волатильность цен и курсов	Низкая
Соответствующий «структурный» сценарий, его драйверы	«Цифровой мир» Драйверы: Интернет всего, Роботизация, Искусственный интеллект, Прослеживаемость, Деурбанизация, Метавселенные, Умная электрификация, Новая медицина (с оговорками – Ядерная энергетика)	«Геополитика» Драйверы: «Центры силы», «Новые лидеры», «Восход Африки, закат Европы: демография», «Изменение климата», «Водный стресс», «Массовые миграции», «Освоение Арктики и Океана», (с оговорками – Ядерная энергетика)	«Человек и здоровье» Драйверы: Интернет всего, Роботизация, Искусственный интеллект, Коррекция генома, Клеточные технологии сельского хозяйства, Новая еда, Еда как лекарство, Новая медицина, Трансплантация, «Поселения в космосе», (с оговорками – Ядерная энергетика)
Условия развития для России	Санкции фактически малоэффективны	Высокая глобальная конфликтность: рост оборонной нагрузки, «санкции как оружие»	Жесткая санкционная война плюс «углеводородные» ограничения на экспорт

«Календарь будущего»: экономика

	2023-2025	2025-2027	2027-2030	2030-2035	2034-2040	2040-2044
Глобальное общество и экономика,	Восхождение новых стран-лидеров мировой экономики, размывание «большого Юга». Распространение конфликтности. Технологии как ключевой фактор противоборств	Бум цифровых финансовых активов. Формирование правил их оборота. Бум денег / капиталов метавселенных	Эксперименты по децентрализованной цифровой эмиссии. Смена «поколения 90-00» Вступление ряда стран в период сжатия населения	Завершение периода глобальной силовой перестройки мира. Реализация выбора ре-регионализация / ре-глобализация	Заключение Упорядочивание правил оборота ресурсов (включая цифровые) между центрами силы	Возникновение переплетенных рынков финансовых, экологических, финансовых и цифровых активов и новых институтов
Климат	Бум городского и личного электротранспорта Мода на рециклинг и эко-потребление		Резкое усиление экологического и климатического регулирования. «Война ESG-стандартов» Падение цен на топливо	Резкое падение спроса и цен на топливо: ограничение автобензина и ДТ в ЕС Энергетический аудит регионов как стандарт	Наблюдаемые результаты климатического кризиса: адаптация и баланс результатов (выигравшие и проигравшие; человеческие потоки / климатические беженцы; потоки капиталов).	
Технологии	Достижение квантового предела размерности традиционных кремниевых чипов Бум мультипроцессорных устройств и специального ПО для управления ими Сети 5G/6G. Бум дронов Бум промышленной робототехники, в том числе, гибкой	ИИ, как стандартный элемент производственных и транспортных систем Демонстрация квантового превосходства на практических задачах Скачок биоинформатики и геномики в интересах сельского хозяйства и медицины «Интернет всего»	Передача ИИ ряда управленческих функций в государствах Собственные метавселенные, как основа «непрямой пропаганды» центров силы Успешно работающие фотонные компьютеры Бум дешевой ядерной энергетики. Бум адаптивных сетей Первые биокомпьютеры Бум трансплантации	Распространение простого нейроинтерфейса Успешно работающие квантовые компьютеры «Интегрированная реальность» - нельзя верифицировать «настоящую» Выращивание органов Промышленные платформы, управляемые ИИ	Продвинутый ИИ, неотличимый от человека в коммуникации. Системы продвинутого ИИ, управляющего системами ИИ, решающими частные задачи. Отказ от прослеживаемости ИИ Распространение терапевтической генокоррекции. Рынок сконструированных организмов	Сложный нейроинтерфейс. (Не)инвазивные устройства виртуальной / дополненной реальности. Распространение психохимии, упрощающей адаптацию человека к функционированию в цифровом мире. Искусственная матка. Коммерческий термояд Распространение (квази-легальной) коррекции генома
Россия	Адаптация логистических цепочек к условиям санкций. Формирование основ новых отраслей и технологических направлений (БПЛА, ИИ, сети 5G, биомед)	Завершение адаптации российского научно-технологического комплекса к новым условиям. Формирование сетей партнерств развития	Трансформация элиты: замещение «поколения 90-00х». Перезагрузка консенсуса: «патриотизм и развитие». Система платежей в БРИКС	Участие в формировании децентрализованных правил оборота активов Активная структурная перестройка экономики под новые требования рынков и ограничения	Ужесточение ограничений: сжатие углеводородной ренты; дефицит труда; рост социальных затрат (постарение населения) и безопасность (высокотехнологичные угрозы, биобезопасность). Скачок производительности труда, роботизация и ИИ. Выход на рынки новых высокотехнологичных товаров и сырье для дружественных и нейтральных стран	

2. Тренды: Россия

Базовые тренды: исчерпание прошлой модели

Прошлая волна развития: внешняя капитализация развития

Что удалось:

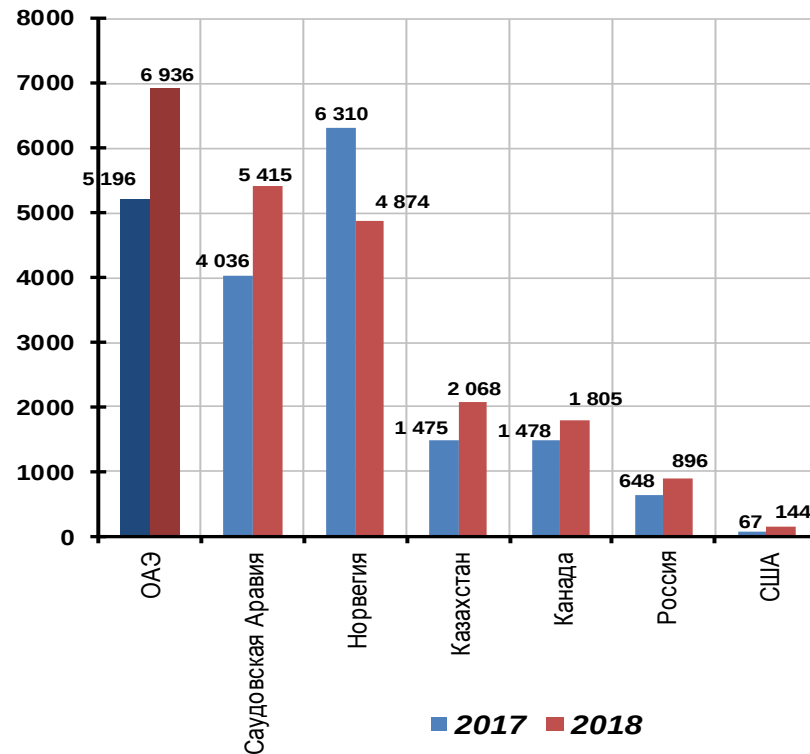
- созданы и оказались устойчивы в новых условиях новые отрасли и сектора экономики, работающие сразу в глобальных стандартах, прежде всего, ИКТ (а также часть фармы, экспорто-ориентированного сельского хозяйства, логистической отрасли)
- обеспечена «современность» экономики, модернизированы инфраструктуры (в том числе, цифровая), частично образование и наука, сформированы стимулы к инновационному предпринимательству, высок интерес населения к научно-популярной литературе
- решена проблема продовольственной безопасности, Россия из импортёра стала значимым экспортёром продовольствия
- преодолена крайняя бедность, сформирован «в первом приближении» средний класс (обеспеченность автомобилями и жильём)
- возник социальный слой молодых патриотичных технологических предпринимателей

Что не удалось – точки уязвимости:

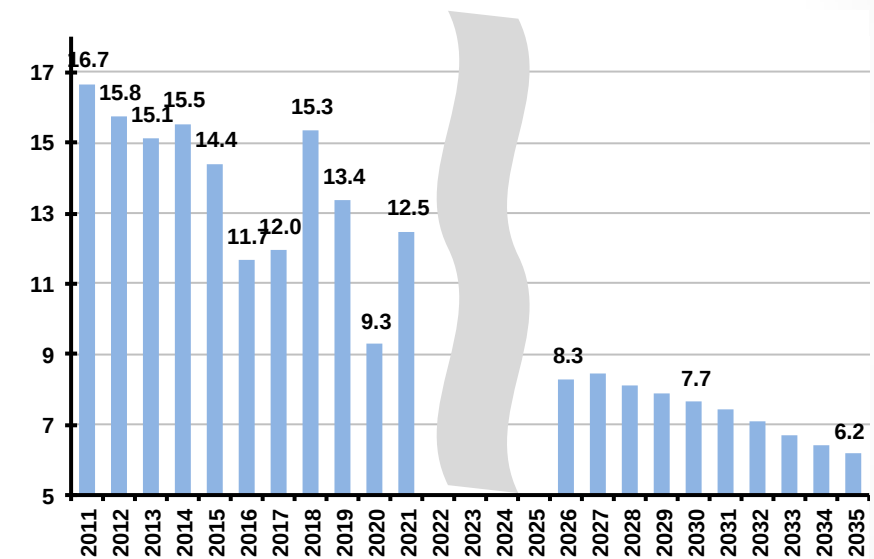
- конкурентоспособность на внешнем и внутреннем рынках определялась использованием стандартных для рынков глобальных технологических и организационных решений
- внешняя капитализация, оценка рисков проектов. Неизбежное поэтому следование «глобальной» повестке для, слабость долгосрочного видения у корпораций (5-7 лет)
- разомкнутость циклов научно-технологического и инвестиционного развития. Выплата технологической ренты (1-1.5% ВВП НИОКР в составе импортируемого оборудования), вывоз капитала (в том числе ради реинвестирования)
- усиливающаяся фрагментация экономики на экспорто-ориентированную (плюс сектора с быстрым оборотом), самовоспроизводящуюся с точки зрения инвестиций, но имеющей ограниченный потенциал роста – и «прочей» внутренне-ориентированной экономикой
- отсюда – высокая и ставшая институционально воспроизводящейся дифференциация населения, значительная и воспроизводящаяся «предбедность»
- отсутствие суверенного стратегического целеполагания. «Как делать» – мы себе представляем неплохо, «Что делать» – заимствуем, а «Зачем» - отсутствует даже школа постановки масштабных задач (И. Маск – ученик Королева и Циолковского, а у нас?...)

Проблема истощения сырьевой ренты

Экспорт сырой нефти по странам на чел, долл. США



Экспорт нефти, газа, нефтепродуктов в текущих ценах, % к ВВП¹



Данные за 2022-2025 годы – отсутствуют

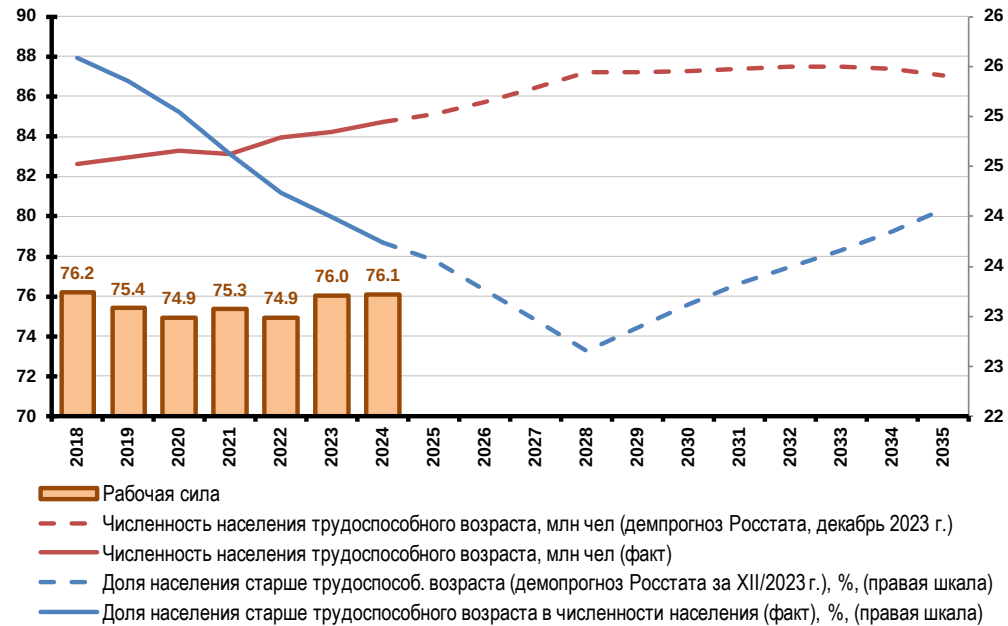
Усиление энергоперехода в ЕС и Китае. В энергетике Китая – «тройной переход»:

- с завозного угля - на уголь местной добычи (ради энергетической безопасности);
- с угля - на газ, в интересах улучшения экологической ситуации в городах;
- с углеводородов - на возобновляемые источники энергии и атом.

Россия с точки зрения масштаба экономики и нефтяного сектора даже до кризиса **не могла быть отнесена к устойчивым «нефтяным экономикам».**

Нет оснований ожидать роста спроса на углеводороды и цен на них. Китай – крупнейший в мире производитель солнечных батарей и крупный участник рынка атомной энергетики. Требования по ESG для компаний, выходящих со своими акциями на гонконгскую биржу *выше*, чем в Лондоне. Нам предстоит конкурировать на «стоящих» (или сжимающихся) энергетических рынках в условиях экологической и технологической гонки – причем со странами, изначально находящимися в более благоприятных условиях.

Трудовые ресурсы и доля пожилого населения



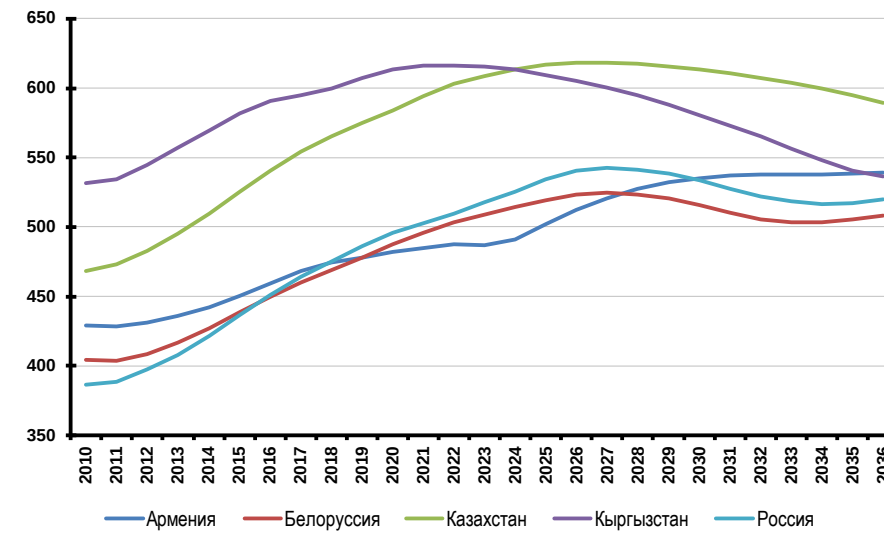
Источник: Росстат. Данные приведены без учета статистической информации по ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей

Ключевые социально-демографические тренды:

- старение населения
- изменение роли рабочей силы: численность в лучшем случае, стабилизируется. Риск вымывания качественной рабочей силы

Предстоит наращивать выплаты занятым. Возможности экономить на трудовых издержках нет.

Коэффициент нагрузки, (на 1000 человек в возрасте 0-14 и 65+)



Источник: ООН, World Population Prospects

«Революция зарплат» как свершившийся факт

Фактически, «революция зарплат» уже свершилась. Сейчас вопрос стоит остро и просто.

Либо удастся обеспечить достаточно интенсивное повышение производительности труда, что возможно только на базе его столь же радикальной технической модернизации. Это требует соответствующей активизации инвестиционного процесса: повышения нормы накопления основного капитала с 22% в 2024 г. до 24% в 2030 г. и 25% в 2035 г.

Либо – и эти вопросы уже начинают входить в сферу обсуждений – не производительность труда будет «подтягиваться» к резко повысившейся реальной заработной плате, а наоборот – заработная плата (через инфляцию, прекращение стимулирующих выплат и др.) начнет «подтягиваться» к очень невысокой в ряде секторов производительности.

Таблица 1. Динамика реальной заработной платы (темпы прироста, %)

	2022	2023	2024	2025*	Всего
Реальная начисленная заработная плата работников	0,3	8,2	9,7	3,6	23,4
Справочно: ВВП	-1,4	4,1	4,3	0,90	8,0
Эластичность	-	2,01	2,23	4,02	2,92

2. Тренды: Россия

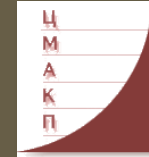
Оценка необходимых темпов прироста ВВП России за 2021-2030 гг. (проц. п.)

	всего за период	в среднем за год	Примечание
Валовой внутренний продукт	37	3.2	
расходы на конечное потребление домашних хозяйств	49	4.0	исходя из выхода на параметры КПДХ (по ППС) на душу населения в Испании 2017 г. к 2030 г.
расходы на конечное потребление государственного управления	15	1.4	
расходы на конечное потребление некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства	0.1	0.0	
валовое накопление основного капитала	70	5.4	реальный прирост инвестиций на 70% к уровню 2020 г.
экспорт	39	3.3	исходя из цели прироста несырьевого экспорта на 70% к 2030 г. и инерционных темпов прироста экспорта энергоносителей и сырьевых товаров
импорт	80	6.1	минимальные темпы, исходя из выхода на эластичность импорта по внутреннему конечному спросу к 2030 г. в 1 (на 1% прироста ВКС – 1% прироста импорта товаров)

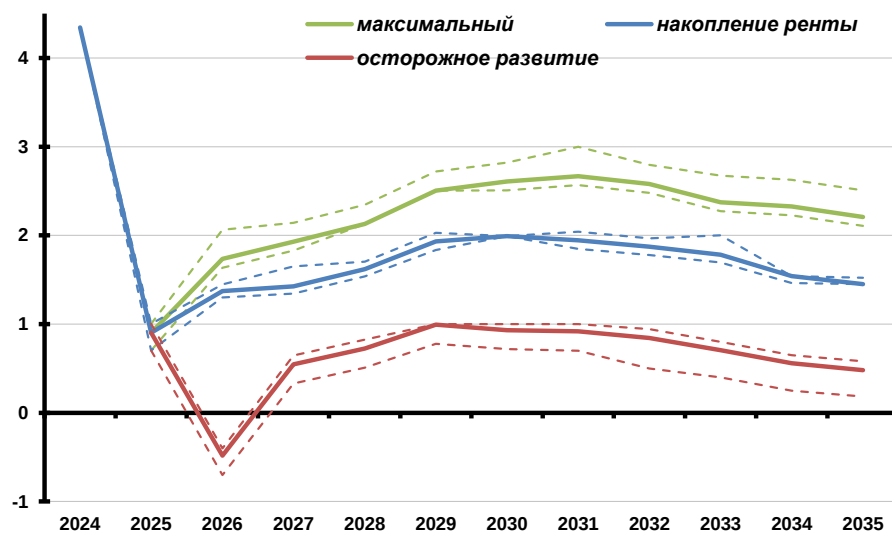
Для решения накопившихся социальных проблем, нормализации воспроизводства основного капитала и социальных институтов – темпы экономического роста не должны быть ниже 3-3.5% в год в течение 10 лет. Тем более, что резерв для такого повышения (по производительности труда, например) весьма велик.

Однако, в рамках сложившейся структуры экономики мы едва ли сможем расти быстрее 2.0-2.5% в год (при этом, велик риск недобрать еще примерно 1.0 проц. пункта ВВП из-за чрезмерно жесткой монетарной политики). **Отсюда, задача «на структурный маневр» – дополнительно порядка 1 проц. п. прироста ВВП.**

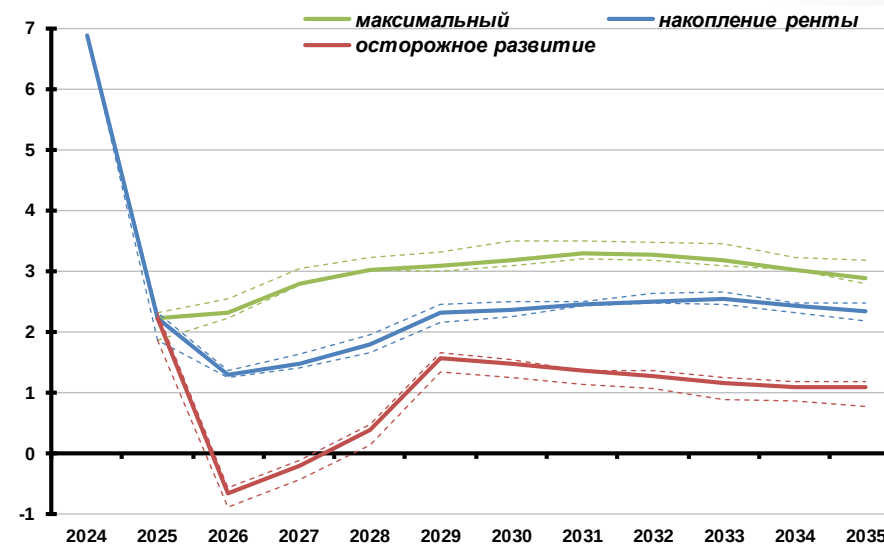
Прогноз основных макроэкономических показателей, темпы прироста в %



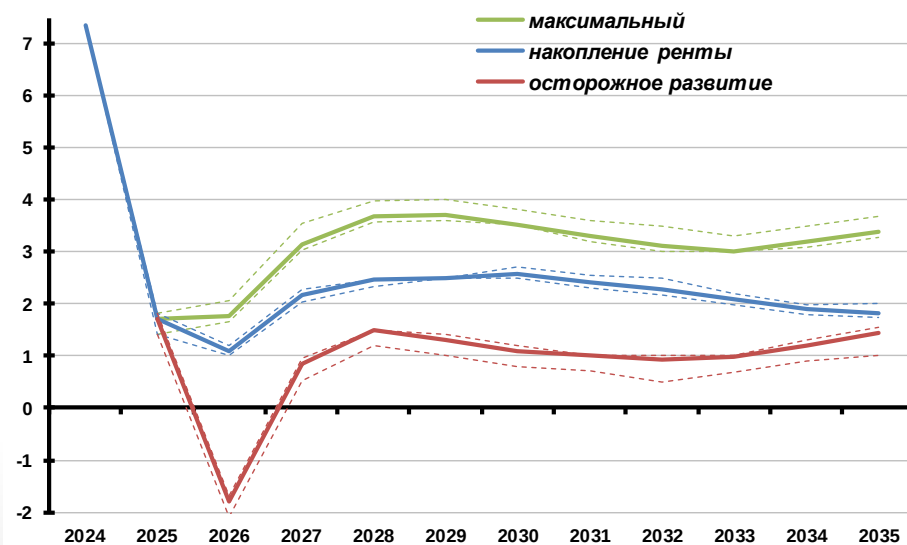
Динамика ВВП



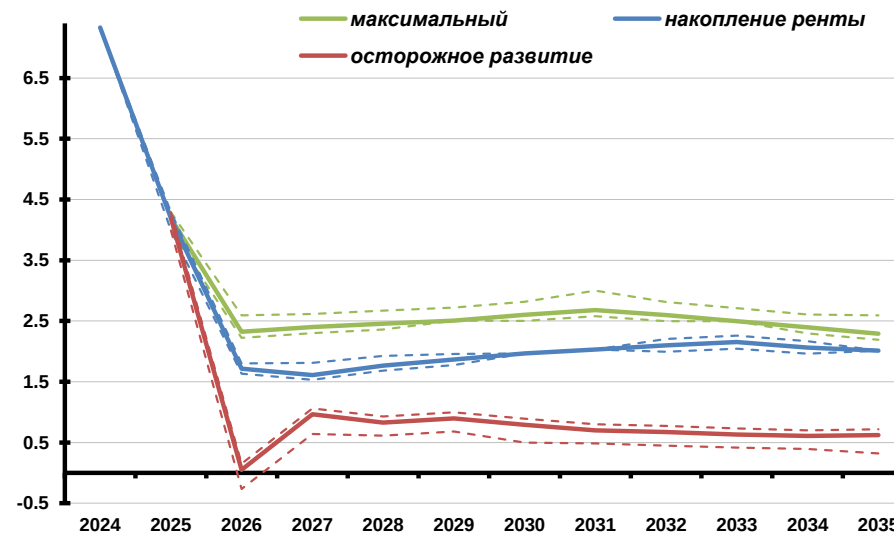
Динамика потребления населения¹



Динамика инвестиций в основной капитал



Динамика реальных располагаемых доходов населения



¹ Сумма розничного товарооборота и платных услуг населению

Лебединая стая: ближайшая пятилетка

(-) новая администрация США:

- «бурите, бурите, бурите!» – риск скачка предложения нефти и газа, падения цен (снижение цен «за галлон» – важное социальное обязательство), вытеснения российских производителей с политически нейтральных рынков;
- сильные предложения для Индии: новый формат глобальной ценовой конкуренции?
- жесткие переговоры, «санкции как оружие» – риск введения дополнительных ограничений против внешней торговли и финансов

А поскольку при дестабилизации валютного рынка Банк России повышает ставку (о чем Э.С. Набиуллина и предупредила в Госдуме – ставку будут снижать «в *отсутствие внешних шоков*» – значит в наличие шоков повысят?) – повышаются финансовые риски. **Хотя куда дальше-то?**

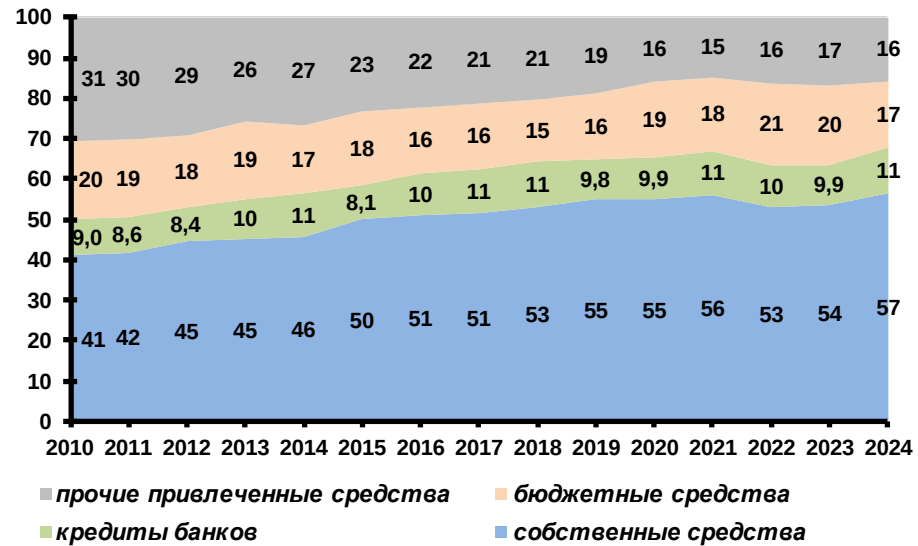
(-) после успешного завершения СВО возникает риск чрезмерной фискальной консолидации в режиме «вернем 2010е» – с соответствующими рисками со стороны сжатия макроспроса (риск «послевоенной рецессии», если не удастся конверсия – а для неё нужен дешевый кредит и благоприятный предпринимательский климат)

(-) / (+) в условиях высоких процентных ставок накопили «навес сбережений» – но как его конвертировать в инвестиции? (потому что скачок потребительского спроса раскачает инфляцию... накопительные схемы приобретения жилья, автомобилей? фининвестиции?)

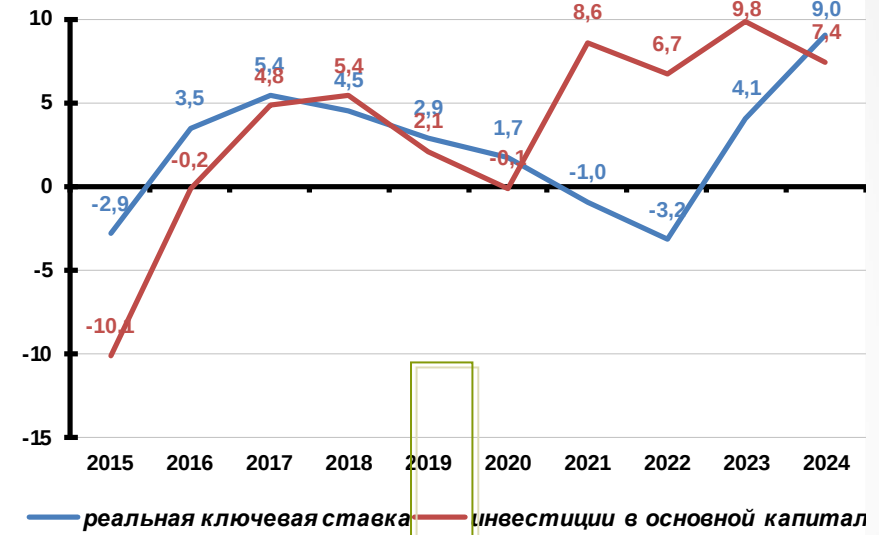
(+) возвратившиеся ветераны СВО, в силу пассионарности (сами выбрали свой путь... + нобилезация) и наличия «финансовой подушки» становятся активом ускоренного развития – и в бизнесе, и в обществе... удастся ли не растерять импульс?

(+) К середине 2026 г., скорее всего, завершится выстраивание новой внешнеторговой инфраструктуры и кооперационных связей

Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования, % к итогу

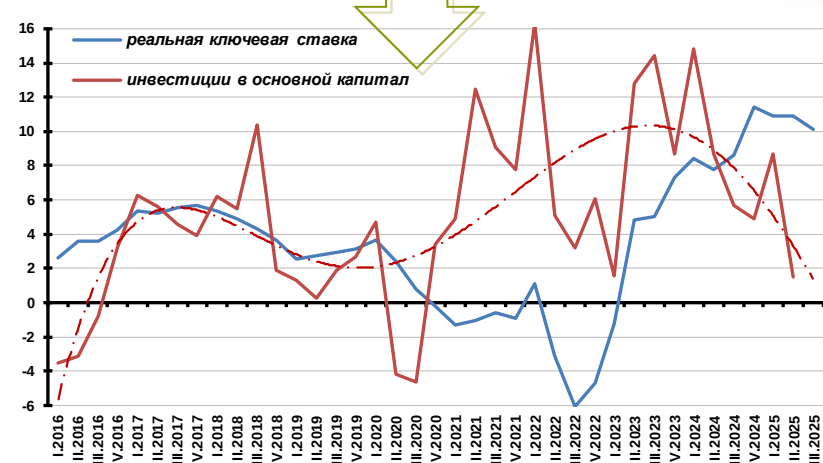


Реальная ключевая ставка и инвестиции в основной капитал

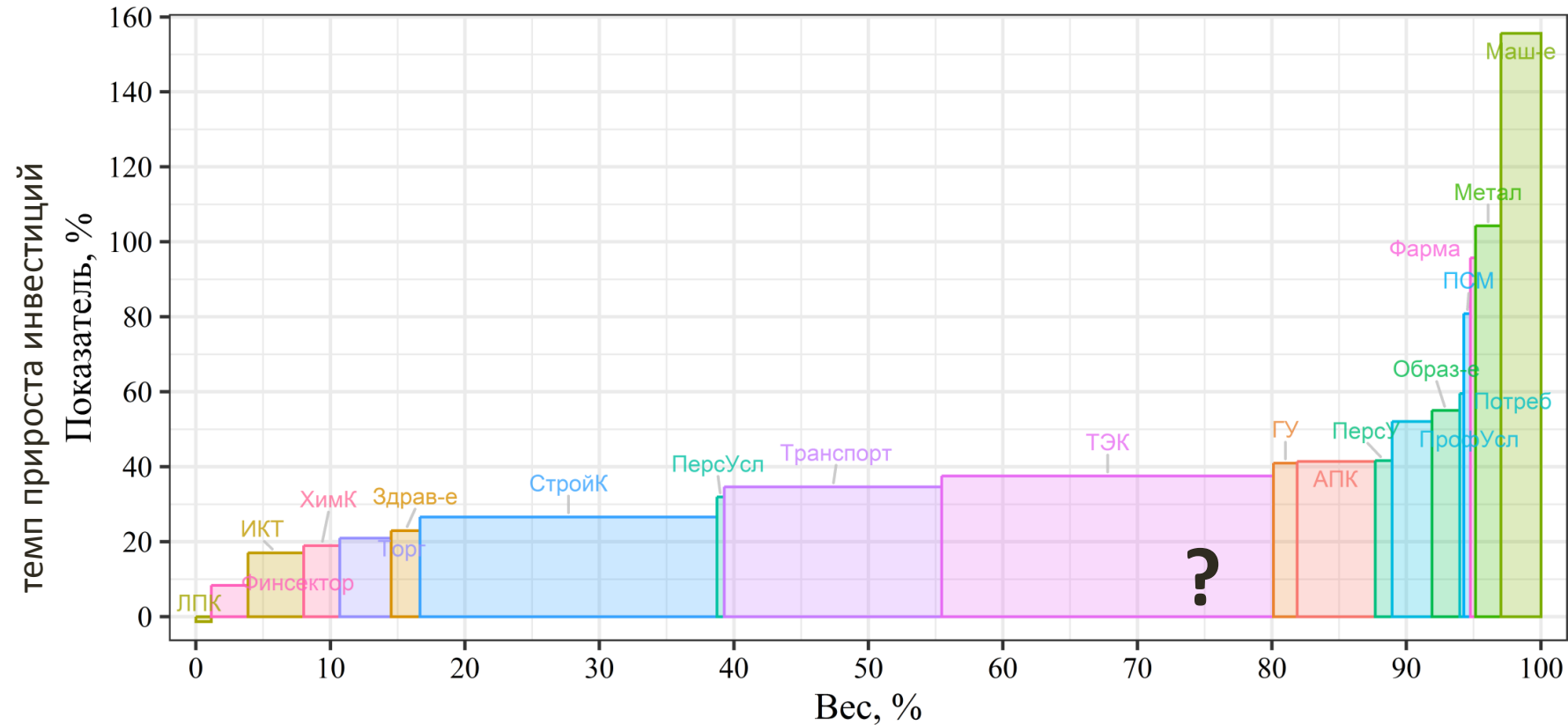


Результатом высоких ключевых ставок стал переход экономики к самофинансированию инвестиций (доля собственных средств возросла с 50-51% в 2015 г. до 57% в 2024 г.)

Соответственно, кредитный канал перераспределения финансовых ресурсов в российской экономике не работает.



Темп прироста инвестиций (2030 / 2019-21, ось Y) и вес отрасли в общем объеме инвестиций (ось X), площадь прямоугольника – вклад отрасли в общий прирост



Важной особенностью перспективного периода является своеобразная «инвестиционная инерция»: важными зонами привлечения инвестиций будут оставаться «старые гранды» - ТЭК (рост стоимости добычи), транспорт (новые направления, развитие «капиллярной инфраструктуры»), строительство (новые районы экономического освоения / расселения, «новые субурбии» вокруг мегаполисов). Новыми масштабными зонами привлечения инвестиций, «новыми чемпионами» становятся машиностроение, металлургия (в силу межотраслевых связей), АПК.

Основные направления действий: кратко

1. Два крыла модернизации – переплетение инвестиционного и социального.

Модернизация, обеспечивающая столь высокие темпы, имеет два аспекта: инвестиционный и социальный. При этом интенсивный инвестиционный рост создает основу для повышения производительности труда (в обрабатывающих секторах - на 1-1.5 проц. пункта быстрее общей экономической динамики, то есть на 4-5% в год), которая снимает ограничения со стороны дефицита труда и является основой для повышения зарплат, доходов и благосостояния населения. Социальное развитие, в свою очередь, обеспечивает социальный «климат развития», общественное доверие и создает кадровую базу для роста. При этом, опережающий рост социальной нагрузки на экономику опасен и может привести к срыву инвестиционного развития (как в Венесуэле) и «разоряющему росту» в целом.

2. Инвестиции и инновации – условие и обеспечение

Высокая динамика производительности, плюс необходимость модернизации инфраструктуры предполагает интенсивный (4.5-6% в год) рост инвестиций в основной капитал. Активизация инвестиционного процесса, в свою очередь, подразумевает высокий уровень синергии государства и бизнеса. Совместное определение приоритетов развития инфраструктуры и ключевых гражданских отраслей, технологий, кадровой базы. Финансирование развития может быть обеспечено за счет снижения оттока капитала из нефинансовых компаний (ныне 5% ВВП в год) и развития денежных рынков.

3. Социальное развитие: солидарность, соразвитие, связность

Мы не сможем очень быстро наращивать выплаты. Но можем и должны снизить бедность и непродуктивную дифференциацию и создать стимулы для соразвития. Важный момент здесь – обеспечение социальных лифтов через образование и образовательные инициативы, качественное здравоохранение, здоровую социальную среду в городах (с учетом опыта НСА АСИ).

4. Технологии: взаимодействие с бизнесом

Интенсивное технологическое развитие возможно при совместной реализации двух типов действия. Во-первых, проектного развития «большой науки», ориентированной на глобальные вызовы Познанию (понимание Сознания, Жизни, структуры макро- и микромира) – и прикладной «науки ГНЦ», решающей масштабные задачи в области государственных нужд (оборона, биобезопасность, госуправление) и создание общей технологической базы (материаловедение, элементы искусственного интеллекта, квантовые технологии). Во-вторых, обеспечение непрерывного взаимодействия и технологической модернизации массовых бизнесов (здесь ключевой вопрос – форсайт), и взаимообмен с новыми технологическими компаниями.

5. Управление: синергия, а не соперничество.

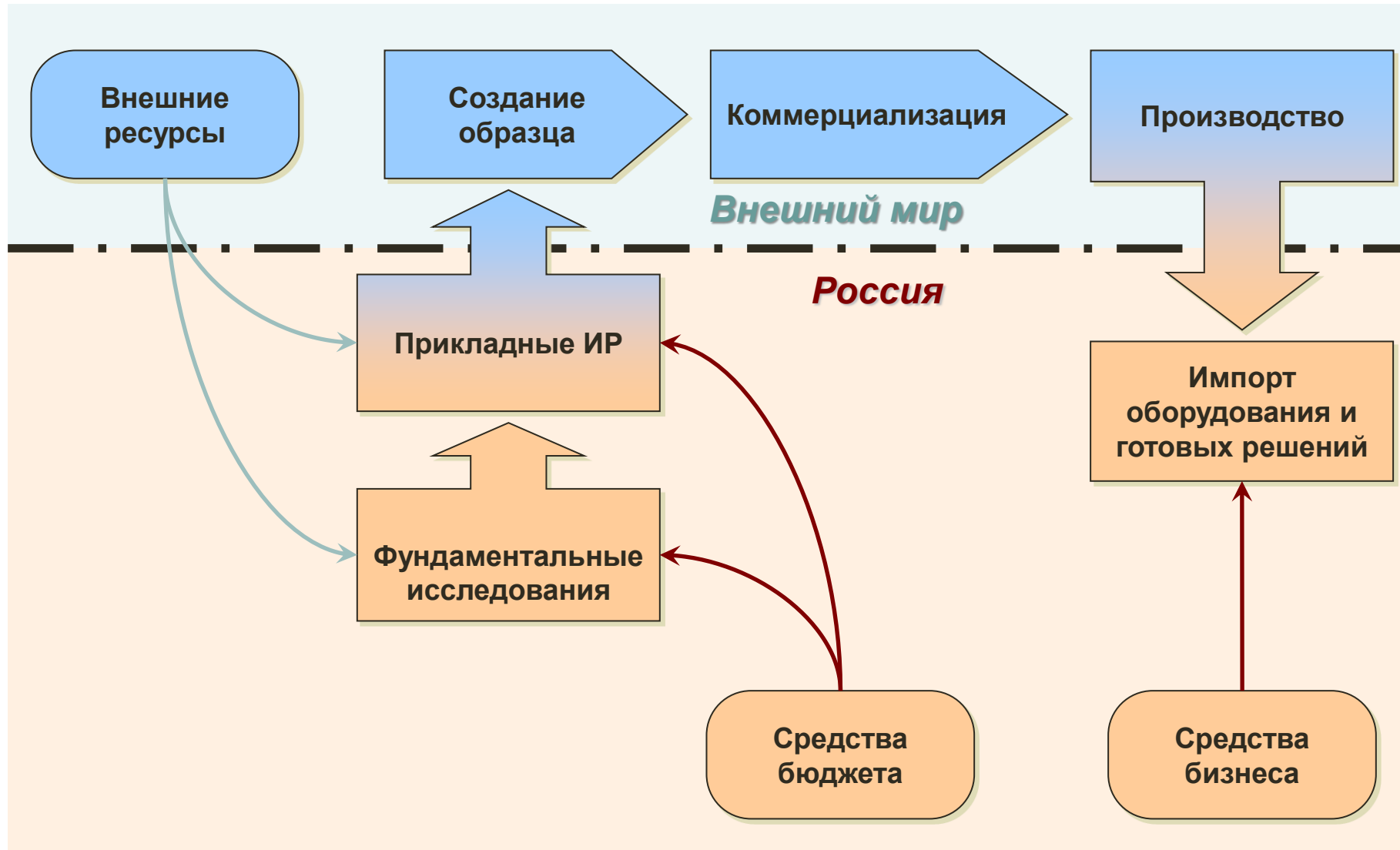
Выращивание экосистем развития (ИКТ; опыт НТИ и WorldSkills-Russia / Чемпионат рабочих профессий).

Почему инвестиционно-активный сценарий?

Зачем?

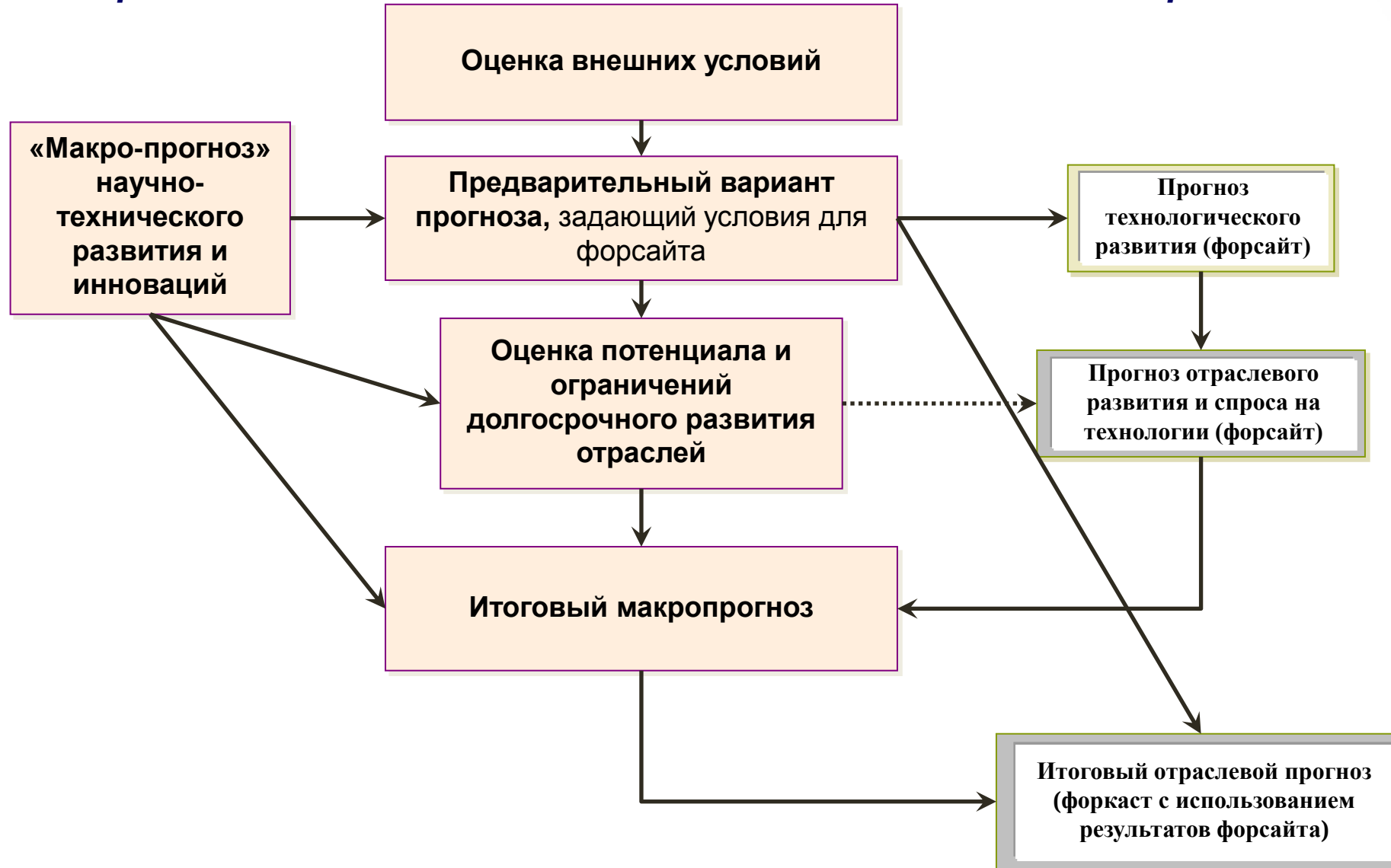
- Новые условия развития – системные санкции, рост социальной и оборонной нагрузки – предполагают сохранение достаточно высоких темпов развития...
- ... отсюда, необходимо либо создать новый центр получения ренты – взамен иссякающей природной / энергосырьевой ренты – либо создать достаточно мощную «обычную» экономику с высокомаржинальными секторами. Это предлагает значительное обновление производственного аппарата и, скорее всего, инфраструктуры.
- Необходимо использовать (в условиях, вероятно, неустойчивости торгового баланса, которая будет создавать инфляционный потенциал) логику «инвестиции – производительность труда – рост зарплаты - рост потребления», что ограничит инфляционный эффект;
- .. удерживая при этом соотношение «рост производительности – рост реального эффективного курса», обеспечивающий конкурентоспособность российской продукции на внутреннем и внешних рынках;
- ... и создавать дополнительные источники бюджетных доходов в результате реализации инвестиционных проектов и создания новых производств

В России сложилась модель «разомкнутой ИС»



«Форкаст»

Форсайт



Действия и обеспечение: Откуда деньги?

Финансовая система: работа «вдолгую»

- «Инжиниринг финансовой системы» – разработка способов расшивки «узких мест», препятствующих трансформации капиталов по срокам и эффективному управлению рисками
- Институциональные изменения (в части институтов наследования, корпоративного управления, работа с социокультурными «архетипами» и др.), обеспечивающие формирование долгосрочных мотиваций у собственников компаний и участников финансовых рынков
- Выработка у бизнеса во взаимодействии государством системных представлений о «точках» роста

Эти изменения должны обеспечить стабильное уменьшение по сравнению с текущим уровнем чистого оттока капитала из нефинансового сектора хотя бы на величину 3% ВВП. Такого изменения будет достаточно, чтобы обеспечить в перспективе повышение валового накопления (включая мат. запасы) до 27-28% ВВП.

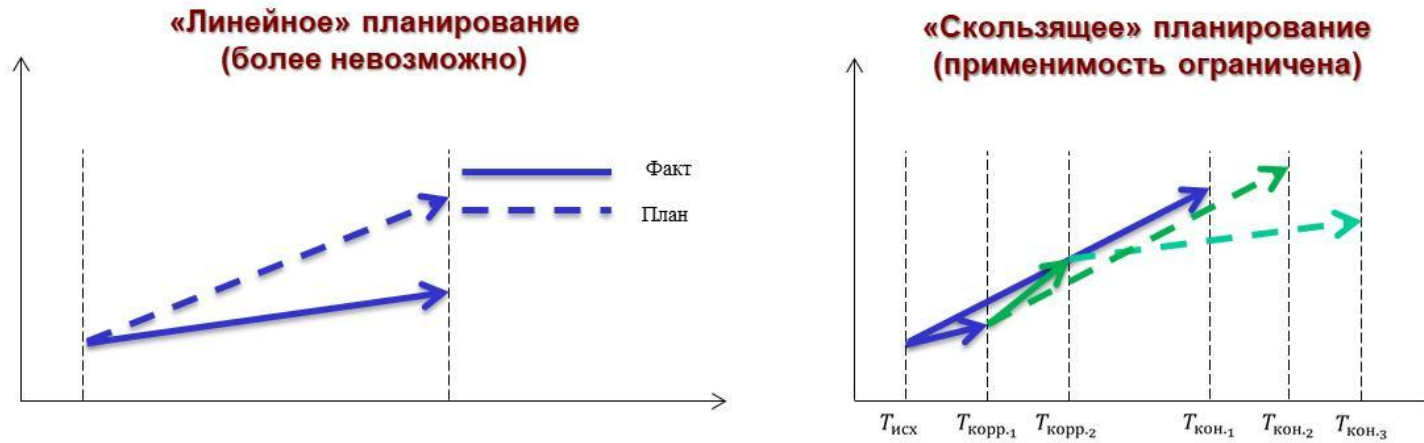
Темп прироста среднегодового спроса на источники финансирования основного и оборотного капитала компаний на внутреннем рынке в 2024-2030 гг. по отношению к 2017-2023 гг. (в ценах 2011 г.)

Риски инвестирования / сроки окупаемости инвестиций	Темп прироста спроса
Высокие риски, длинные сроки	342%
Средние риски, длинные сроки	94%
Низкие риски, длинные сроки	82%
Средние риски, средние/короткие сроки	32%
Высокие риски, средние/короткие сроки	24%
Низкие риски, средние/короткие сроки	2%

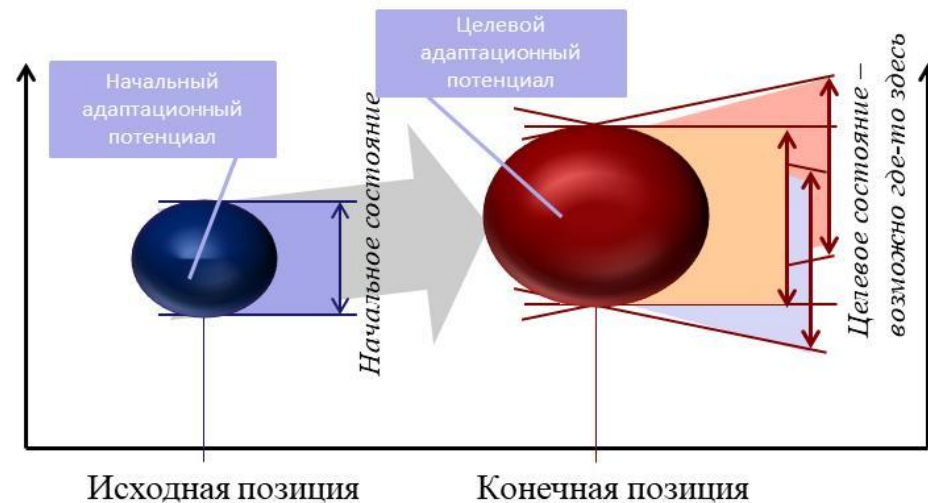
Действия и обеспечение Про управление



Преодоление разрывов в воспроизводстве



Управление адаптационным потенциалом: адаптация к неопределенному будущему



Линии глобальной конкуренции

